

Penerapan Pembelajaran Kontekstual Pada Pembahasan Volume Benda Putar Dengan Pembelajaran Kontekstual

Oleh :

Sumargiyani

Program studi Matematika FMIPA Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Abstrak

Volume benda putar merupakan salah satu materi yang terdapat di Kalkulus. Volume benda putar ini diperoleh dari perputaran luas bidang datar sejauh 360 derajat pada sumbu putar. Pada pengajaran materi ini siswa dihadapkan untuk berpikir atau menginterpretasikan hasil benda putar yang diperoleh dalam ruang dimensi tiga. Padahal dalam pengajaran gambar yang diperoleh adalah pada ruang dimensi dua. Sehingga pada makalah ini akan mengangkat bagaimana cara mengajarkan materi volume benda putar dengan pembelajaran kontekstual agar membantu siswa dalam mengaitkan materi volume benda putar yang diajarkan dengan situasi dunia nyata.

Kata kunci : volume benda putar, pembelajaran kontekstual.

Pendahuluan

Kalkulus merupakan salah satu mata kuliah membahas berbagai pokok bahasan seperti kontinuitas, turunan maupun integral. Penerapan dari integral di antaranya untuk menghitung luas bidang rata, volume benda putar, dan luas permukaan putar. Volume benda putar dalam hal ini, diperoleh dengan cara memutar luas bidang datar yang diputar pada sumbu putar.

Di dalam mengajarkan volume benda putar, tidak cukup diterangkan dengan menggambar di papan tulis saja atau langsung menerapkan rumus volume benda putar,. Akan tetapi siswa sebaiknya diajak membayangkan benda ruang yang dimaksud dalam fikirannya Akibatnya siswa dapat menentukan jari – jari, tinggi dan tebal dari yang dimaksud pada rumus volume benda putar.

Adanya kenyataan yang demikian, pihak pengajar dapat mengambil suatu metode pembelajaran kontekstual dalam menjelaskan volume benda putar agar mahasiswa memahami dan menguasai materi tersebut.

Pada makalah ini akan mengangkat suatu metode pembelajaran kontekstual yang dipergunakan untuk mengajarkan materi volume benda putar.

Volume Benda Putar

Telah diketahui salah satu penerapan integral yaitu untuk menghitung volume benda putar. Benda putar terbentuk apabila sebuah daerah rata yang terletak

seluruhnya pada satu bagian bidang yang terbagi oleh sebuah garis lurus tetap (sumbu putar) diputar mengelilingi garis tersebut. Untuk mencari volume benda putar ada dua metode yang dipergunakan yaitu metode cakram dan metode kulit tabung. Perbedaan dari kedua metode ini terletak pada posisi wakil pita persegi panjang. Pada metode cakram posisi wakil pita persegi panjang tegak lurus pada sumbu putar, sedangkan pada metode kulit tabung dibuat sejajar dengan sumbu putar. Selain itu perbedaan terletak pada rumus yang dipergunakan.

Memperhatikan rumus – rumus dari volume benda putar baik dengan menggunakan metode cakram maupun metode kulit tabung, yang terpenting bagi siswa sebelum menggunakan rumus, terlebih dahulu dapat membayangkan secara kongkrit benda yang akan diperoleh. Langkah selanjutnya menentukan baik menyangkut sumbu putar, daerah yang diputar, jari – jari, tinggi dan tebal. Jika hal ini dapat dikuasai dengan baik, baru dapat menghitung volume benda putar.

Pembelajaran Kontekstual

Filosofi yang mendasari pengembangan pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* adalah pengetahuan di bangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong – konyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil atau diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. (Depdiknas,2003).

Pembelajaran kontekstual yang merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari hari. Dari konsep yang demikian, diharapkan hasil pembelajaran yang diperoleh menjadi bermakna bagi siswa.

Matematika yang memiliki sifat yang abstrak dalam mengajarkan perlu diupayakan agar masalah itu menjadi lebih kongkrit. Ahmadi (1982:122) mengemukakan bahwa masalah – masalah yang tidak semuanya dapat dipecahkan secara abstrak, yaitu masalah yang sangat pelik dibutuhkan suatu upaya agar yang dihadapi menjadi lebih kongkrit. Dengan beripikir lebih kongkrit akan memudahkan mahasiswa dalam menerima materi.

Menurut Hudoyo (1979:140) materi pelajaran dapat berinteraksi dengan siswa bila materi itu sesuai dengan perkembangan intelektual siswa dan cocok dengan struktur kognitif dari siswa.

Ciri – ciri dari pembelajaran kontekstual meliputi : (1) berbasis masalah, (2) menggunakan konteks ganda, (3) membangkitkan keteraturan belajar, (4) siswa menjadi bagian dari konteks, (5) belajar dalam konteks sosial, dan (6) menggunakan penilaian autentik. .

Dari beberapa hal yang dikemukakan di atas dapat ditarik suatu pengertian bahwa untuk mengajarkan matematika yang bersifat abstrak perlu diupayakan agar masalah menjadi lebih kongkrit. Diperlukan suatu upaya agar materi tersebut dapat berinteraksi dengan siswa. Metode pembelajaran yang cocok dalam hal ini adalah pembelajaran kontekstual.

Penerapan Pembelajaran Kontekstual Dalam Pembahasan Volume Benda Putar

Berdasarkan pengertian pembelajaran kontekstual dan volume benda putar seperti tersebut di atas, maka pengajaran volume benda putar dengan pembelajaran kontekstual dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

(1). berbasis masalah

Sebelum ke rumus – rumus volume benda putar dan cara mencari volume benda putar. Sebaiknya di mulai dengan memperkenalkan kepada siswa beberapa benda ruang yang dapat dicari volumenya. Selain itu diperkenalkan bentuk – bentuk benda putar yang akan diperoleh jika suatu bidang rata diputar sejauh 360 derajat (360^0). Hal ini dapat memanfaatkan kertas, buku atau pensil atau benda yang ada di sekitar sebagai alat peraga untuk menunjukkan ke mahasiswa bentuk kongkrit.

(2) menggunakan konteks ganda

Masalah yang disampaikan diupayakan mempunyai konteks ganda, yaitu yang berkaitan dengan mata kuliah lain atau terkait dengan pengalaman mahasiswa. Untuk langkah pertama, bisa diawali untuk menghitung volume benda putar untuk tabung, bola dan kerucut. Setelah itu ditingkatkan untuk mencari volume tabung yang dilubangi dan sebagainya. Bahasan ini disampaikan, dengan alasan mahasiswa tentu mempunyai pengalaman dan pemahaman tentang volume dari benda – benda tersebut.

(3) membangkitkan keteraturan belajar

Dalam proses belajar – mengajar perlu diupayakan dan dirancang agar siswa bersifat aktif, kreatif dan dinamis dalam menghadapi masalah. Hal ini dapat berjalan jika para pengajar benar – benar mempersiapkan materi, metode dan strategi secara matang. Pada prinsipnya setiap orang akan bersifat aktif , terampil untuk dan berusaha keras untuk menemukan penyelesaian dari masalah yang dihadapi, sehingga tinggal bagaimana para pengajar memberi motivasi pada mahasiswa

(4)Siswa menjadi bagian dari konteks

Dalam pembelajaran ini alangkah lebih baik dicarikan masalah yang terkait dengan pengalaman siswa, misalnya mencari volume bola. Hal ini dapat dijadikan contoh karena siswa suka bermain sepak bola atau bola basket, mencari volume tabung karena siswa dapat membayangkan contoh kongkrit berupa pipa.

(5) belajar dalam konteks sosial

Di dalam pembelajaran ini perlu dirancang agar mahasiswa dapat saling mengemukakan pendapat, bertanya dan mendebat pendapat orang lain, sehingga terjadi sharing antar teman. Hal ini sangat baik dilakukan karena siswa dapat belajar anta teman dan pengetahuan tidak hanya diperoleh dari dosen.

(6) menggunakan penilaian autentik

Untuk melihat kemajuan belajar siswa dapat dilakukan dengan memberi tugas individu baik dikerjakan di rumah atau dikerjakan di dalam kelas..

Penutup

Dari proses belajar- mengajar dengan menerapkan pembelajaran kontekstual ini diharapkan sebagai solusi dalam mengajarkan materi volume benda putar.

Daftar Pustaka

1. Depdiknas (2003) *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Jakarta :Depdiknas Dirjen Dikdasmen Direktorat Pendidikan lanjutan Pertama.
2. Hudojo,Herman (1979). *Pengembangan Kurikulum matematika & Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya : Usaha Nasional.
3. Suryanto (2002). *Penggunaan Masalah Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika. (Pidato Pengukuhan Guru Besar)*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Ahmadi,Abu (1982). *Psikologi Umum*. Jakarta : Rineka Cipta.